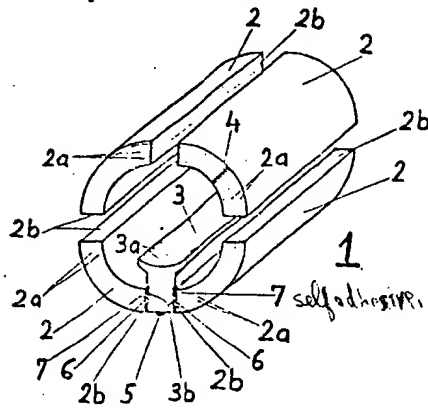


BLUM- ★ R52 H1400B/34 ★DT 2805-438
 Electric machine with rotatable part(s) - with core wound and
 divided in individual sections between which poles are inserted and
 laminations mutually attached by tack welding
 EISEN- & METAIND BLU 09.02.78-DT-805438
 (16.08.79) H02k-01/06

The electrical machine may be a motor or a generator.
 It comprises at least one iron core for, e.g. the stator,

consisting of a wound
 section, with pole pieces
 attached to it.

The wound core part
 is divided in individual
 sections (2), between
 which further core
 parts (3), such as pole
 pieces, are inserted.
 Strips of non-magnetic
 material, such as
 plastics foil, are insert-
 ed between the mating
 surfaces (2b, 3b) of the
 core components. The



laminations in each section (2) are tacked together by
 welding. 9. 2. 78 as 805438 (17pp14).

Abstracts of DE2805435 and DE2805438 5/12/00

?e pn=de 2805435

S1 1 PN="DE 2805435"
?t 1/7

1/7/1
DIALOG(R)File 351:DERWENT WPI
(c) 2000 Derwent Info Ltd. All rts. reserv.

002151459

WPI Acc No: 79-H1397B/197934

Electric machine with one or more rotatable part(s) - has elements with variable reluctance which are inserted into joints between individual core parts

Patent Assignee: EISEN METALL BLUM (EISE-N); EISEN-& METAIND BLU (BLUM-N)

Inventor: GESCHKA H W

Number of Countries: 003 Number of Patents: 004

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Main IPC	Week
DE 2805435	A	19790816					197934 B
GB 2014374	A	19790822					197934
FR 2417199	A	19791012					197947
GB 2014374	B	19821027					198243

Priority Applications (No Type Date): DE 2805435 A 19780209

Abstract (Basic): DE 2805435 A

The machine may be a motor or a generator and comprises an iron core made of layers. The iron core (8) consists of separate parts (9) forming joints (9b) between them. A variable reluctance element is inserted in the joints, whose reluctance is greatest in the area of shortest lines of force.

The joints are held apart by strips of non-magnetic material (11) such as plastics foil. The joint opens out to form a large rectangular window (12) near the inner face which may be used to hold coil windings.

Derwent Class: V06; X11

International Patent Class (Additional): H02K-001/06; H02K-003/04

?e pn=de 2805438

Ref	Items	Index-term
E1	1	PN=DE 2805436
E2	1	PN=DE 2805437
E3	1	*PN=DE 2805438
E4	1	PN=DE 2805439
E5	1	PN=DE 2805440
E6	1	PN=DE 2805441
E7	1	PN=DE 2805442
E8	1	PN=DE 2805443
E9	1	PN=DE 2805444
E10	1	PN=DE 2805445
E11	1	PN=DE 2805446
E12	1	PN=DE 2805447

Enter P or PAGE for more

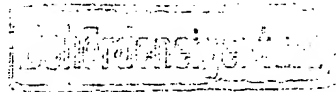
51

Int. Cl. 2:

H 02 1/06

19 BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



DE 28 05 435 A 1

11

Offenlegungsschrift 28 05 435

21

Aktenzeichen:

P 28 05 435.5

22

Anmeldetag:

9. 2. 78

43

Offenlegungstag:

16. 8. 79

31

Unionspriorität:

32 33 31

54

Bezeichnung:

Elektrische Maschine mit mindestens einem, durch Energiezufuhr bewegbaren, z.B. drehbaren Teil, wie Elektromotor, Generator o.dgl.

71

Anmelder:

Eisen- u. Metallindustrie E. Blum KG, 7143 Vaihingen

72

Erfinder:

Geschka, Hugo-Werner, 4000 Düsseldorf

DE 28 05 435 A 1

Eisen- und Metallindustrie
E. BLUM KG
Postfach 1220

7143 Vaihingen/ Enz 2

(Übersetzung der Patente)
5 und 7
7.3.78
2805435
03. Februar 1978

0324-I

Patentansprüche

1. Elektrische Maschine mit mindestens einem, durch Energiezufuhr bewegbaren, z. B. drehbaren Teil, wie Elektromotor, -Generator od. dgl., beinhaltend wenigstens einen Eisenkörper, der aus einer Mehrzahl von Einzellagen gebildet ist, dadurch gekennzeichnet, daß der Eisenkörper (1, 8) aus mehreren separaten Einzelkernteilen (2, 3; 9), über an diesen angeformten Stoßstellen (2 b, 3 b; 9 b) zusammensetzbar ist, die für sich aus mehreren Eisenlagen (2 a, 3 a; 9 a) gebildet sind und wobei zwischen den Stoßstellen ein sich verändernder magnetischer Widerstand vorhanden ist, der im Bereich der kürzeren Kraftlinienwege am größten ist.
2. Elektrische Maschine nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der sich verändernde magnetische Widerstand durch einen sich verändernden Abstand (5, 10) zwischen den benachbarten Stoßstellen (2 b - 3 b; 9 b - 9 b) erzielbar ist, wobei im Bereich der längsten Kraftlinienwege der größte Abstand vorherrscht.

3. Elektrische Maschine nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Produkt aus Kraftlinienweg und magnetischem Widerstand über die Tiefe der Stoßstelle (5, 10) in jedem Bereich derselben zumindest annähernd gleich groß ist.
4. Elektrische Maschine nach einem der Ansprüche 1 - 3, dadurch gekennzeichnet, daß die benachbarten Stoßstellen (2 b - 3 b ; 9 b - 9 b) in einem Winkel von 1 - 6 , vorzugsweise von 1,5 - 3 Minuten zueinander verlaufen.
5. Elektrische Maschine nach einem der Ansprüche 1 - 4, dadurch gekennzeichnet, daß zwischen den Stoßstellen (2 b - 3 b ; 9 b - 9 b) ein Fremdmaterial (6, 11) vorgesehen ist.
6. Elektrische Maschine nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Fremdmaterial (6, 10) zur Aufrechterhaltung des Abstandes vorgesehen ist.
7. Elektrische Maschine nach einem der Ansprüche 5 bzw. 6, dadurch gekennzeichnet, daß das Fremdmaterial über die Tiefe der Stoßstelle (2 b - 3 b ; 9 b - 9 b) einen sich verändernden spezifischen magnetischen Widerstand besitzt.

8. Elektrische Maschine nach einem der Ansprüche 5 - 7,
dadurch gekennzeichnet, daß das Fremdmaterial (6, 10)
über die Tiefe der Stoßstelle (2 b - 3 b; 9 b - 9 b) zumin-
dest annähernd gleich stark ist.
9. Elektrische Maschine nach einem der Ansprüche 5 - 8, dadurch
gekennzeichnet, daß sich die Stärke des Fremdmaterials über
die Tiefe der Stoßstelle (2 b - 3 b ; 9 b - 9, b) verändert.
10. Elektrische Maschine nach einem der Ansprüche 5 - 9, dadurch
gekennzeichnet, daß das Fremdmaterial durch einen Folien-
streifen (6, 10) gebildet ist, der sich lediglich über einen
Teilbereich der Tiefe der Stoßstelle (2 b - 3 b; 9 b) er-
strecken und aus unmagnetischem oder nur schwach magnetischem
Material bestehen kann .
11. Elektrische Maschine nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 10,
dadurch gekennzeichnet, daß die Einzelkerne (2,3) aus lamellierten
Blechlagen (2 a, 3 a) bestehen und die Blechlagen einzelner an-
grenzender Kernteile (2,3) an den Stoßstellen (2 b, 3 b) sich
gitterartig kreuzend zueinander liegen.

12. Elektrische Maschine nach mindestens einem der Ansprüche 1 - 11, dadurch gekennzeichnet, daß die Kernteile (2, 3; 9) aus Blechen unterschiedlicher Permeabilität bestehen.
13. Elektrische Maschine nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Blechlagen (2 a, 3 a, 9 a) der einzelnen Kernteile zueinander fest verbunden sind.
14. Elektrische Maschine nach Anspruch 13, dadurch gekennzeichnet, daß die Blechlagen (2 a, 3 a) durch eine Schweißung (4,5) miteinander verbunden sind.
15. Elektrische Maschine nach Anspruch 13 oder 14, dadurch gekennzeichnet, daß die Blechlagen (2 a, 3 a, 9 a) miteinander verklebt sind.
16. Elektrische Maschine nach mindestens einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß wenigstens einer der Kernteile (2) durch Wickeln mehrerer Lagen und durch Trennen des Wickels gebildet ist und die Trennstellen zu Stoßstellen (2 b) bearbeitet sind, über die weitere Kernteile (3) mit ebenfalls angeformten Stoßstellen (3 b) anlegbar sind.

17. Elektrische Maschinen nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Wickel durch schraubenlinienförmiges Wickeln eines Blechstreifens gebildet ist und wobei die Streifen Breite an Breite zu liegen kommen und die Trennung über die Breitseite der Lagen erfolgt.
18. Elektrische Maschine nach Anspruch 16, dadurch gekennzeichnet, daß der Wickel durch spiralförmiges Wickeln eines Blechstreifens (2 a) erfolgt.
19. Elektrische Maschine mit Stator , insbesondere nach einem der vorhergehenden Ansprüche, wie Anspruch 18, dadurch gekennzeichnet, daß der Eisenkern (1) eines Stators aus mindestens einem Abschnitt eines bandwickelförmigen, unterteilten Kernteiles (2), dessen Unterteilungsstellen als Stoßstellen (2 b) ausgebildet sind, die auf Stoßstellen (3 b) eines aus lamellierten Blechen (3 a) bestehenden Polschuhes (3) weisen, zusammensetzbar ist.
20. Elektrische Maschine nach einem der Ansprüche 1 - 19, dadurch gekennzeichnet, daß die durch eine Materialabtragung, wie durch Schleifen gebildeten Verbindungen zwischen deneinzeln Blechen, z. B. ein Schleifgrat , an den Stoßstellen (2 b, 3 b, 9 b) entfernt sind.
21. Elektrische Maschine nach Anspruch 20, dadurch gekennzeichnet, daß die Stoßstellen (2 b, 3 b, 9 b) gesandstrahlt sind.

Eisen- und Metallindustrie
E. BLUM KG
Erich - Blum - Straße 33

6

2805435

0324-I

7143 Vaihingen / Enz 2

03. Februar 1978

Elektrische Maschine mit mindestens einem, durch Energiezufuhr bewegbaren, z. B. drehbaren Teil, wie Elektromotor, Generator od.dgl.

Die Erfindung bezieht sich auf elektrische Maschinen mit mindestens einem, durch Energiezufuhr bewegbaren, z. B. drehbaren Teil, wie Elektromotoren, Generatoren od. dgl., also dynamische elektrische Maschinen, die wenigstens einen Eisenkörper beinhalten, der aus einer Mehrzahl von Einzellagen gebildet ist.

Eisenkerne für derartige elektrische Maschinen, wie z. B. der Stator für Motoren können auf vielfältige Weise hergestellt werden. So können z. B. ringförmige Blechlamellen gestanzt werden, aus denen ein Blechpaket gebildet wird, wobei dieses Paket durch Schweißnähte zusammengehalten und in ein Gehäuse eingepreßt werden kann. Neben funktionellen Nachteilen, wie insbesondere ungleichmäßige Verteilung der Kraftlinien - diese wählen stets den kleinsten Weg, wodurch eine Konzentration an den entsprechenden Stellen entsteht, was wiederum Erhitzung zur Folge hat - besteht der Nachteil, daß ein verhältnismäßig hoher Materialanteil beim Stanzen der Lamellen verloren geht.

Aus diesem Grunde werden die Eisenkörper für Generatoren und Motoren größerer Bauart bereits dadurch gebildet, daß die Statoren aus einer Vielzahl von Blechsegmenten geschachtelt werden. An den Stoßstellen der einzelnen Blechsegmente entstehen jedoch Luftspalte, aus denen Kraftlinien austreten würden. Aus diesem Grunde werden die Bleche versetzt zueinander geschichtet, so daß jeder Luftspalt auf beiden Seiten von einem Segmentblech überdeckt wird. Dies erfordert jedoch einen sehr großen Arbeitsaufwand und weiterhin entsteht durch die Luftspalte zwischen zwei aneinander stoßenden Blechsegmenten wegen der Spaltverluste eine erhebliche Erhitzung, was wiederum dadurch ausgeglichen werden muß, daß mehr Eisen eingesetzt wird, als für den magnetischen Vorgang an sich erforderlich wäre.

Der vorliegenden Erfindung lag die Aufgabe zugrunde, diese Nachteile zu beseitigen und einen Eisenkörper zu schaffen, der sich durch geringen Materialeinsatz, einfache^{und preiswerte/} Herstellung und hohen Wirkungsgrad auszeichnet.

Gemäß der Erfindung wird dies dadurch erzielt, daß der Eisenkörper aus mehreren separaten Eisenkörperteilen gebildet ist, die über diesen Einzelkörpern angeformte Stoßstellen zu dem Eisenkörper zusammensetzbar sind und jeder Eiseneinzelkörper aus mehreren Eisenlagen gebildet ist, wobei zwischen den Stoßstellen der Einzelkörper ein sich verändernder magnetischer Widerstand vorhanden ist, derart, daß im Bereich der kürzeren Kraftlinienwege der größere Widerstand vorherrscht.

809833/0111

Die Eisenlagen, aus denen die Einzelkernteile gebildet werden können, wie dies nachstehend noch beschrieben wird, aus Blechlamellen zusammengesetzt oder aber aus z. B. durch Drahtbündel gebildet sein.

Durch die Bildung eines magnetischen Widerstandes in der oben beschriebenen Weise werden die Kraftlinien gezwungen, sich auf die gesamte Stoßstelle zumindest annähernd gleichmäßig zu verteilen. Dadurch werden Verdichtungen der magnetischen Kraftlinien und die damit zusammenhängenden Übersättigungen und örtliche Überhitzung sowie Wirbelstromverluste vermieden. Dadurch kann wiederum weniger Eisen oder aber auch weniger Kupfer eingesetzt werden.

Der sich verändernde magnetische Widerstand kann beispielsweise durch einen sich verändernden Abstand zwischen den benachbarten Stoßstellen erzielt werden, wobei im Bereich der längsten Kraftlinienwege der kleinste Abstand vorherrscht.

Besonders vorteilhaft ist es dabei, wenn das Produkt aus Kraftlinienweglänge und magnetischem Widerstand über die Tiefe der Stoßstelle in jedem Bereich derselben zumindest annähernd gleich groß ist.

Wird der magnetische Widerstand durch einen sich verändernden Abstand erzielt, so hat sich ein Winkel von 1 - 6, vorzugsweise von 1,5 - 3 Winkelminuten zwischen den benachbarten Stoßstellen als besonders vorteilhaft erwiesen.

Zwischen den Stoßstellen kann aber auch Fremdmaterial vorgesehen sein und dieses Fremdmaterial zur Aufrechterhaltung eines definier-
vor/
ten bestimmten Abstandes dienen kann.

Das Fremdmaterial kann aber auch-gegebenenfalls zusätzlich-über die Tiefe der Stoßstelle einen sich verändernden spezifischen magnetischen Widerstand besitzen und eine zumindest annähernd gleiche Stärke aufweisen, wodurch der sich verändernde Widerstand und damit eine gleichmäßige Verteilung der Kraftlinien über die Tiefe der Stoßstelle erzielbar ist.

Es kann aber auch keilförmiges Fremdmaterial als Zwischenlage verwendet werden mit gleichmäßigem spezifischen magnetischen Widerstand und dadurch der obige Effekt erzielt werden.

Das Fremdmaterial, z. B. zur Aufrechterhaltung eines gleichmäßigen Abstandes, kann aber auch durch einen Folienstreifen gebildet sein, der sich lediglich über einen Teilbereich der Tiefe der Stoßstelle erstreckt und aus unmagnetischem oder nur schwach magnetischem Material bestehen.

Die Stoßstellen bzw. Zwischenlagen können derart ausgebildet sein, daß die Einzelkörper des Kernes im Bereich der größten Kraftlinienweglänge aneinander anstoßen.

Gemäß einem zusätzlichen Merkmal der Erfindung bestehen die Einzelkörper des Eisenkernes aus lamellierten Blechlagen und die Blechlagen der aneinander angrenzenden Kernteile sind derart vorgesehen, daß sie sich an der Stoßstelle gitterartig kreuzen.

wenn/

Es kann weiterhin von Vorteil sein, die Kernteile aus Blechen unterschiedlicher Permeabilität bestehen, wobei entweder Bleche unterschiedlicher Permeabilität im Einzelkernteil vorgesehen sein können und/oder die einzelnen Kernteile untereinander unterschiedliche Permeabilität besitzen können.

Bei aus Blechlagen gebildeten Kernteilen ist es vorteilhaft, wenn die einzelnen Kernteile fest miteinander verbunden sind. Dies kann beispielsweise durch eine Schweißung erfolgen oder aber dadurch, daß die Blechlagen miteinander verklebt sind.

Das Herstellen kann dadurch erfolgen, daß mehrere Blechlagen gewickelt und anschließend getrennt werden, wobei die Trennstellen zu Stoßstellen bearbeitet werden.

Das Wickeln eines solchen Kernes kann beispielsweise durch schraubenlinienförmigen Wickeln eines Blechstreifens erfolgen, wobei die Streifen Breite an Breite zu liegen kommen und die Trennung über die Breitseite der Lagen erfolgt.

Ein Blechwickel kann aber auch durch spiralförmiges Aufwickeln eines Blechstreifens gebildet werden.

Der Zusammenhalt der einzelnen Blechlagen kann beispielsweise dadurch erreicht werden, daß ein- oder beidseitig mit Klebstoff beschichtetes Material gewickelt und vor dem Auftrennen der Klebstoff aktiviert wird, beispielsweise durch Zuführung von Hitze.

Ein Eisenkern einer elektrischen Maschine, z. B. der Stator, kann aber auch dadurch gebildet werden, daß er aus mehreren Segmentpaketen zusammengesetzt wird, die einander über Stoßstellen gegenüberliegen, wobei zwischen den Stoßstellen ein sich verändernder magnetischer Widerstand vorherrscht. Derartige Einzelkerne können durch Zusammenkleben von segmentförmig ausgestanzten Blechen gebildet sein, die untereinander z. B. verklebt sind.

Der Eisenkörper eines Stators kann aber auch aus mindestens einem Abschnitt eines bandwickelförmigen, unterteilten Kernteiles, dessen Unterteilungsstellen als Stoßstellen ausgebildet sind, hergestellt werden, wobei diese Stoßstellen auf einen aus mehreren Einzelblechen lamellierten Polschuh weisen, der an den entsprechenden Stellen ebenfalls Stoßstellen angeformt hat. Der Polschuh ragt also zwischen die Unterteilungsstellen des bandwickelförmigen Kernteiles hinein. Dabei können der oder die bandwickelförmigen Kernteile durch spiralförmiges Wickeln und anschließendes Trennen hergestellt sein und der oder die Polschuhe,

die zwischen die Stoßstellen eingeschoben werden, aus einem entsprechend geformten und hergestellten Polschuhpaket bestehen, wobei die einzelnen Blechlagen des Polschuhs rechtwinklig, also sich gitterartig kreuzend zu denen des wickelartig hergestellten Kernes angeordnet sein können.

Es hat sich weiterhin als besonders vorteilhaft herausgestellt, wenn die durch die Materialabtragung, wie durch Schneiden, Schleifen od. dgl. an den Stoßstellen gebildeten Verbindungen zwischen den einzelnen Blechen, z. B. ein Schleifgrat, entfernt wird. Dies kann z. B. elektrolytisch erfolgen oder mechanisch durch Läppen, Scheuern od. dgl. bzw. in besonders vorteilhafter Weise durch Sandstrahlen.

Anhand der Figuren 1 und 2 sei die Erfindung näher erläutert.

Dabei zeigen die Figuren 1 und 2 die Erfindung schematisch anhand eines Stators für eine dynamische elektrische Maschine.

Der zu bildende Statorkörper 1 gemäß Figur 1 wird aus zwei verschiedenen, zusammensetzbaren Blechpaketen 2 und 3 gebildet.

Die bandwickelförmigen Blechpakete 2 bestehen aus Einzelblechlagen 2 a, die durch spiralförmiges Aufwickeln eines Blechstreifens und gegebenenfalls anschließendes Verkleben aneinander liegen.

Dieser Bandwickel wird anschließend getrennt, wobei Trenn- bzw. Stoßstellen 2 b entstehen.

Anstatt durch Kleben können die Einzelblechlagen aber auch - gegebenenfalls zusätzlich zum Kleben - durch eine Schweißnaht 4 zusammengehalten werden.

Das Polschuh-Blechpaket 3 kann durch Stanzen der einzelnen Blechlagen 2 a und anschließende Hitzebehandlung - falls ein Blech mit Klebeschicht verwendet wird - zu einem Paket zusammengefaßt werden und gegebenenfalls zusätzlich oder aber auch alleine durch eine Schweißnaht 5 dieses Blechpaket zusammengehalten werden.

Das Blechpaket 3 hat ebenfalls Stoßstellen 3 b, die den Stoßstellen 2 b der Blechpakete 2 gegenüberliegen, d. h. der Blechkern - Polschuh 3 ist zwischen die Trenn- bzw. Stoßstellen 2 b der bandwickelförmigen Eisenkerne 2 eingefügt. Dabei sind die Einzelblechlagen 2 a und 3 a an den Stoßstellen rechtwinklig zueinander vorgesehen, d. h. sie kreuzen sich gitterartig.

Zwischen den Stoßstellen 2 b und 3 b der einzelnen Blechpakete 2,3 ist ein sich verändernder magnetischer Widerstand vorgesehen, der hier durch einen sich entsprechend verändernden Abstand 6 erzielt wird. Der Abstand ist so bemessen, daß im Bereich der größten Kraftlinienwege der geringste Abstand und im Bereich der kleinsten Kraftlinienwege der größte Abstand vorhanden ist. Durch diesen sich verändernden magnetischen Widerstand werden die sich bildenden Kraftlinien gezwungen, sich gleichmäßig auf die Tiefe der Stoßstellen zu

verteilen, wodurch eine Übersättigung und die damit zusammenhängenden Nachteile nicht mehr auftreten können.

Zur Einhaltung des Abstandes ist eine Folie 7 über einen Teilbereich der Tiefe der Stoßstelle vorgesehen. Diese Folie kann aus nicht magnetischem Material bestehen und selbstklebend sein.

Die Stoßstellen, die durch einen Materialabtragungsprozeß, wie durch Schleifen gebildet sein können, sind zweckmäßigerweise einer Behandlung unterworfen, durch die die elektrischen bzw. magnetischen Verbindungen, die dadurch zuvor gebildet wurden, entfernt sind. Hierfür hat sich in besonders vorteilhafter Weise ein Sandstrahlprozeß geeignet.

Der in Figur 2 schematisch und ausschnittsweise dargestellte Eisenkörper 8 für einen Stator eines Motors oder Generators ist aus mehreren Einzelblechpaketen 9 zusammengesetzt, die wiederum aus segmentartigen Einzelblechen 9 a gebildet sind, beispielsweise durch Verkleben untereinander.

Die Stoßstellen 9 b zweier aneinander stoßender Blechpakete haben untereinander einen durch einen sich entsprechend verändernden Abstand 10 sich bildenden magnetischen Widerstand, derart, daß im Bereich der kürzeren Kraftlinienwege der größte Abstand vorhanden ist.

Die Spalte 10 zwischen den Stoßstellen münden in Spulenfenster 12.

Die durch eine gegebenenfalls materialabtragende Behandlung gebildeten Stoßstellen 9 b werden zweckmäßigerweise durch Sandstrahlen oder einen anderen Materialabtragungsprozeß, der die Verbindungen von einer Blechlage 9 a zur andern beseitigt, unterworfen.

Zur Aufrechterhaltung des Abstandes 10 ist zwischen den Stoßstellen 9 b jeweils eine Folie 11 vorgesehen.

Der sich verändernde magnetische Widerstand kann aber auch durch andere Mittel gebildet werden als durch einen sich verändernden Abstand, beispielsweise durch eine zumindest annähernd gleichmäßig starke Zwischenlage, wobei sich der spezifische magnetische Widerstand über die Stoßstelle entsprechend verändern kann.

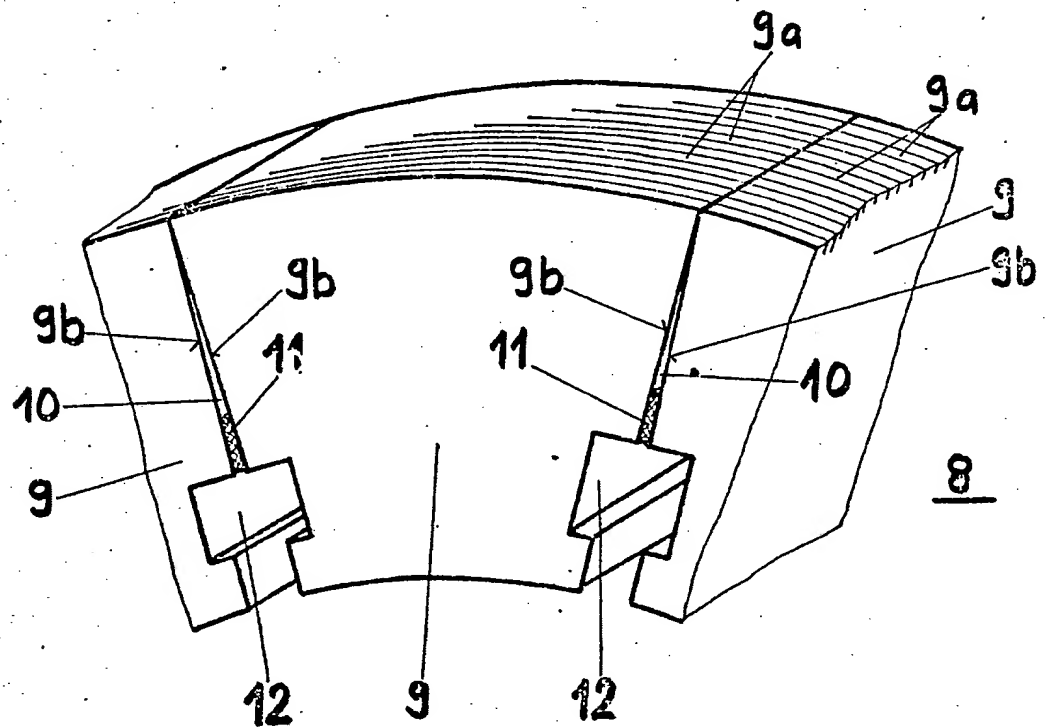
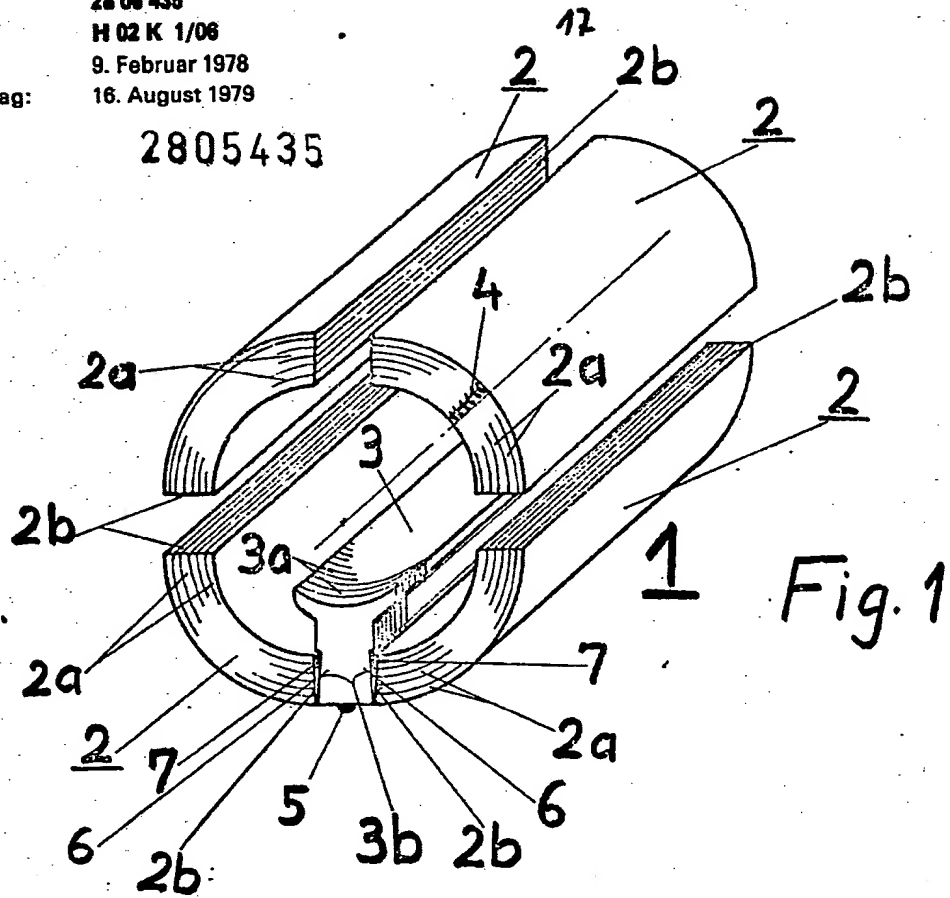
Die Zwischenlage kann aber auch beispielsweise durch einen Lack oder dgl. ausgefüllt sein, wobei in allen Fällen im Bereich des geringsten Abstandes bzw. im Bereich der längsten magnetischen Kraftlinienwege sich die Einzelkerne berühren können.

16
Leerseite

Nummer:
 Int. Cl.2:
 Anmeldetag:
 Offenlegungstag:

2805 435
 H 02 K 1/06
 9. Februar 1978
 16. August 1979

2805435



909833/0111